

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **52-061627**

(43)Date of publication of application : **21.05.1977**

---

(51)Int.Cl. F02M 59/38  
F02M 59/10

---

(21)Application number : **50-137273** (71)Applicant : **KOMATSU LTD**

(22)Date of filing : **17.11.1975** (72)Inventor : **TSUMURA YUZO  
AKAGI JIRO**

---

## **(54) FUEL INJECTION PUMP FOR PREVENTING REVERSED ROTATION OF DIESEL ENGINE**

### **(57)Abstract:**

**PURPOSE:** Fuel injection will be so arranged to be performed while the intake valve is drawing off the exhaust gas, and the contour of cam will be modified to eliminate possibility of fuel residual in cylinder in compression phase, in order to avoid reversed rotation due to external causes.

---

### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



(4,000) 特許願

昭和 53.11.17 日

特許庁長官 東 廉 英 雄 殿

## 1. 発明の名称

ディーゼルエンジンの逆転防止用燃料噴射ポンプ

## 2. 発明者

住 所 福井県小山市福ケ谷 631  
氏 名 清 村 男 造 (ほか1名)

## 3. 特許出願人

住 所 東京都港区赤坂 2丁目3番6号  
名 称 (123) 防止企社 小林製作所  
代表者 有合 良一

## 4. 代理人

住 所 東京都渋谷区恵比寿平町3番地 沢京ビル  
氏 名 (7146) 宗原 正章 (ほか1名)  
電話東京(03)-504-1075~7号

## 5. 添付書類の目録

- (1) 明細書
- (2) 図
- (3) 要件
- (4) 契約書
- (5) その他の書類

## 明細書

1. 発明の名称 ディーゼルエンジンの逆転防止用  
燃料噴射ポンプ

## 2. 特許請求の範囲

エンジンが逆転され光輝、吸気弁が開放している燃焼工程中に燃料が噴射されるよう燃料噴射ポンプを駆動するカム面2を有するカム1を設けたことを特徴とするディーゼルエンジンの逆転防止用燃料噴射ポンプ。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はカム形状を改良してディーゼルエンジンが逆転するのを防止した逆転防止用燃料噴射ポンプに関するものである。

従来燃焼中のディーゼルエンジンが外的要因により逆転され光輝、吸気及び排気弁が全く逆転するに至るにかかわらず逆転を防ぐのは、燃料噴射ポンプを駆動するカムの形状によるものである。すなわち従来の上記カムは第1回(4)または(5)に示すような形状で形成されていて、ピストンが上死点に達する少し前の時点(第2回)

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 52-61627

④公開日 昭52(1977)5.21

②特願昭 52-137293

③出願日 昭52(1977)11.17

審査請求 未請求 (全3頁)

府内整理番号

963432

| ⑤日本分類 | ⑥Int.CI <sup>2</sup>     | 識別記号 |
|-------|--------------------------|------|
| 51 E5 | F02M 59/58<br>F02M 59/10 |      |

の(4)で示す区间)で、燃料が噴射されるよう燃料噴射ポンプを駆動する。しかしこれら形状のカムでは、例えばエンジンが外的要因により逆転された場合、第3回(4)または(5)の区间で燃料が噴射されるよう燃料噴射ポンプが駆動される。従つてシリンダ内に噴射された燃料全部がシリンダ内に残存してそのまま圧縮運転されるため、ニンジンの逆転が抑制されるようになる。特に建設車輛に搭載されたエンジンのように逆転ができるよう設計されていないエンジンでは、逆転により吸気側に燃焼ガスが充満されアブリーチが汚染されたり、潤滑油ポンプの逆転により潤滑系の油が不足して瓦付きを生じたり、また運転者の意に反して車輛が逆に発進したりして危険が伴うなど種々の不具合を生じる。

この発明は係る不具合を解消する目的でなされたもので、ニンジンが外的要因により逆転された場合に、吸気弁より排気がなされている間に燃料が噴射されるようにして、圧縮行程では

車両に必要な燃料がシリンダ内に残存しないようにカムの形状を改良したディーゼルエンジンの逆転防止用燃料噴射ポンプを提供して、何等付加装置を取付けずにディーゼルエンジンの逆転を自然に防止しようとするものである。

以下この発明を第3図以下に示す一実施例について詳述する。第3図はこの発明の燃料噴射ポンプに用いられるカム1のプロファイルを示すもので、上記ポンプを駆動すべきカム図2が次のように設定されている。すなわち、正転時に必要な燃料の噴射時期は図示しないエンジンのピメトンが上死点に達する少し前、例えば上死点を0度とし六場合-20度当たりである(第4図参照)。従つてこの時期に燃料噴射ポンプが駆動されるようカム面2を設定すると、-2度付近に頂点が位置するよう相手面2も形成できる。またエンジンが外的要因により逆転した場合、従来のカムでは排気弁が開放している排気工程で燃料の噴射がなされるので、噴射された燃料の全部がシリンダ内に残存して圧縮され

外的要因により逆転された場合に、吸気弁が開放している排気工程中に燃料が噴射されるよう燃料噴射ポンプを駆動するカムのプロファイルを設定したことから、これによつてエンジンの逆転時燃耗に必要な燃料がシリンダ内に残存しなくなり、エンジンの逆転がカムの形状を覚えるだけで自然に防止できるようになる。特にエンジンに逆転防止用の付加装置を取り付けてニンジンの逆転が防止できることから、容易かつ經濟的に実現できると共に、逆転が瞬時に行われることから、逆転により生じる種々の不具合、例えばニアクーナの汚染や、潤滑油不足による燃料き、運転者の意に反した車両の発進などが容易に防止できる。これにより、エンジンが停止してもすぐに再起動が可能となることから、作業能率を低下させるなどの虞れもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)及び(b)は従来のカムを示す説明図、第2図は従来のカムによるエンジンの正転時と逆転時における燃料の噴射時期を示す図、第

特開昭52-61627(2)

れる。これにより爆発が起きて、エンジンの逆転が抑制される原因となることから、この発明ではエンジンが逆転された場合、吸気弁が開放されている排気工程で燃料が噴射されたり、-136度付近に頂点が位置する別の相手面2も形成している。これによつてエンジンが逆転されたり場合、上記図面2よりよつて吸気弁が開放されている排気工程で燃料の噴射がなされることから、噴射された燃料の殆どが排氣とともに排出されるため、圧縮工程に移行してもシリンドラ内には畢竟に必要な燃料が残存せず、これによつてエンジンの逆転が阻止されるのである。

なお上記実施例で示したカム1のプロファイル、特にカム面2の頂点24及び25の位置は使用すべきエンジンにより異なるものであるから、第3図に示すものに限定されるものではないことは勿論である。要はエンジンが逆転した場合に、吸気弁が開放している排気工程中に燃料の噴射が行えるカム面2を有するものであればよい。

この発明は以上所述したように、エンジンが

3図はこの発明の一実施例によるカムの説明図、第4図は同カムによるエンジンの正転時と逆転時ににおける燃料噴射時期を示す図である。

1はカム、2はカム面。

出願人 株式会社 小松製作所

代理人弁理士 桑原正章

弁理士浜本



特開昭52-61627(3)

発明者および

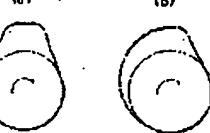
## 6. 前記以外の代理人

## (1) 発明者

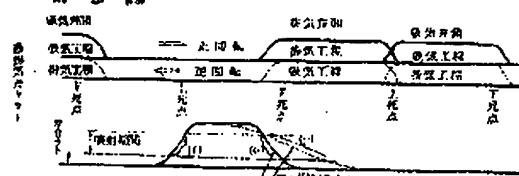
6字記入

住所 群馬県小山市南ヶ谷 831  
氏名 鈴木 勝

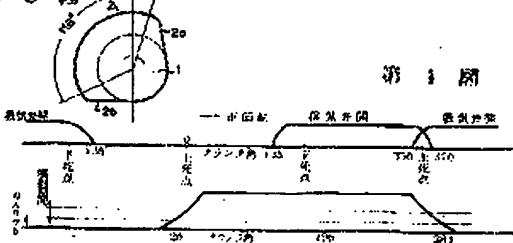
第1図



第2図



第3図



## (2) 代理人

住所 東京都港区芝浦3番地  
ビル 晩翠ビル  
電話 東京 (03) 506-1026 ~ 7号  
氏名 (381) 清本 忠